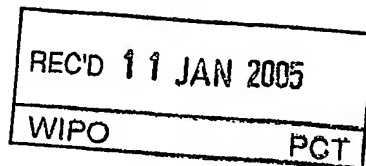




KONGERIKET NORGE
The Kingdom of Norway



Bekreftelse på patentsøknad nr
Certification of patent application no



20034842

**PRIORITY
DOCUMENT**

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

▷ Det bekreftes herved at vedheftede dokument er nøyaktig utskrift/kopi av ovennevnte søknad, som opprinnelig inngitt 2003.10.28

▷ It is hereby certified that the annexed document is a true copy of the above-mentioned application, as originally filed on 2003.10.28

2005.01.05

Ellen B. Olsen
Saksbehandler

BEST AVAILABLE COPY



03-10-28*20034842

OPPFINNELSENS
BENEVNELSE:

Redskap for på- og frakopling
av last

SØKER:

Ole Molaug
Postboks 402
4349 BRYNE

OPPFINNER:

Ole Molaug
Tytebærholen 30
4340 BRYNE

FULLMEKTIG:

HÅMSØ PATENTBYRÅ ANS
POSTBOKS 171
4302 SANDNES

Vår ref: P24487NO00

REDSKAP FOR PÅ- OG FRAKOPLING AV LAST

Denne oppfinnelse vedrører et redskap for på- og frakopling av last. Nærmere bestemt dreier det seg om et redskap hvor redskapets løftebrog fjernstyrt ved hjelp av en aktuator er innrettet til å kunne dreies om sin opphengsakse. Dersom løftebrogren dreies tilstrekkelig om sin opphengsakse, vil en last som er koplet til løftebrogren kunne frakoples av løftebrogren.

I det etterfølgende anvendes "brog" som betegnelse for løftebrogren. Betegnelser som "øvre", "nedre" etc. henspiller på posisjonering når redskapet er anvendt i tilknytning til en løfteinnretning, og betegnelseene innebærer generelt ingen begrensning vedrørende anordningens orientering i rommet.

Ved løfting av kolli er det vanlig at et til kolliet tilhørende kopplingsredskap, for eksempel i form av en kopplingsring eller stropp, anbringes i en brog. For å forhindre at kopplingsredskapet utilsiktet skal kunne løses ut av brogen når løftet avlastes, er det et myndighetskrav at det i tilknyt-

ning til kroken skal finnes en anordning innrettet til å forhindre en slik hendelse.

5 For å etterkomme myndighetskravet er det vanlig å forsyne kroken med en fjærforspent låsehake som rager over krokens åpning og som er innrettet til bare å kunne dreies innover i krokens åpning. Ved en annen løsning ifølge kjent teknikk utgjør låsehaken en fast del av krokens oppheng, mens kroken er låsbart dreibar om sin egen opphengsakse.

10 Krokens låsehake betinger at last ved avlastingsstedet ikke kan koples fra kroken uten at det utføres en manuell arbeidsoperasjon. Det er således vanlig å ha en person ved frakoplingsstedet i hovedsak utelukkende for å kople lasten fra kroken.

15 Oppfinnelsen har til formål å avhjelpe eller begrense i det minste en av ulempene ved kjent teknikk.

Formålet oppnås i henhold til oppfinnelsen ved de trekk som er angitt i nedenstående beskrivelse og i de etterfølgende patentkrav.

20 Ved at kroken dreies om sin opphengsakse ved hjelp av en fortrinnsvis fjernstyrt aktuator, er det mulig for eksempel for en kranfører å kople fra en last uten hjelp fra en person som befinner seg ved frakoplingsstedet.

25 Det er imidlertid av stor viktighet å sikre at lasten ikke utilsiktet kan koples fra kroken. Denne sikkerhetsfunksjon ivaretas ifølge oppfinnelsen fortrinnsvis av en mekanisk forrigling som betinger at kroken må være avlastet og at aktua-

toren fjernstyrt eller manuelt må løses ut for at frakopling av lasten skal kunne finne sted.

I en foretrukket utførelsesform er kroken lastbærende koplet til en i opphenget seg befinnende dobbeltsaks midtre senterkryss. Saksens nedre senterkryss er dreibart koplet til redskapets oppheng, mens en overføring for krokenes dreierende funksjon kan utløsbart koples til saksens øvre senterkryss.

Saksen er fjærende forspent i retning av sin utstrakte stilling. Redskapet nyttiggjør seg det faktum at den strekning det øvre senterkryss tilbakelegger i forhold til opphenget er dobbelt så lang som den strekning det midtre senterkryss tilbakelegger.

Denne egenskap anvendes for armering, forrigling og utløsning av kroken slik det forklares nærmere under beskrivelsens spesielle del.

Ved anvendelse av et redskap ifølge oppfinnelsen er det sørget for at en last som er anbrakt i kroken ikke utilsiktet kan koples fra kroken, og at frakopling av lasten fra kroken kan finne sted uten at en person behøver å befinne seg ved frakoplingsstedet.

I det etterfølgende beskrives et ikke-begrensende eksempel på en foretrukket utførelsesform som er anskueliggjort på følgende tegninger, hvor:

Fig. 1 viser et redskap tilkoplet en løftewire hvor en last er anbrakt i redskapets krok;

Fig. 2 viser delvis skjematisk og i større målestokk et utsnitt av redskapets oppheng og en aktuator for utløsning av kroken idet kroken befinner seg i sin ubelastede stilling;

Fig. 3 viser det samme som i fig. 2, men her befinner kroken seg i sin belastede stilling;

Fig. 4 viser det samme som i fig. 2, men her befinner kroken seg i sin utløste stilling; og

Fig. 5 viser skjematisk et koplingsskjema av redskapets fjernstyring.

10 På tegningene betegner henvisningstallet 1 et redskap omfattende et oppheng 2 og en krok 4, hvor opphenget 2 er koplet til en ikke vist løftekrans løftewire 6 og hvor en lasts 8 løftestropp 10 er avhengt i kroken 4.

15 Et endelokk 12 er ved hjelp av ikke viste skrueforbindelser forbundet til opphengets 2 hus 14, se fig. 2. I endelokket 12 er det anordnet et føringslager 16 som er forsynt med en i forhold til redskapets 1 lengdeakse konsentrisk gjennomgående boring 18.

20 En føringsstang 20 er forskyvbart anbrakt i boringen 18. Ved sitt øvre endeparti er føringsstangen 20 koplet til en dobbeltsaks 22 sitt midtre senterkryss ved hjelp av en midtlagring 24. I en praktisk utførelse er opphenget forsynt med en dobbeltsaks 22 på hver side av føringsstangen 20. På tegningene er det av illustrative hensyn bare vist én dobbeltsaks 22.

Dobbeltsaksen 22 er ved sitt nedre senterkryss koplet til endelokket 12 ved hjelp av en nedre lagring 26, og ved sitt øvre senterlager til en senterhylse 28 ved hjelp av en øvre lagring 30.

- 5 Dobbelsaksen 22 er mellom sine to nærliggende sidekryss forsynt med respektive fjærer 32, her i form av gassfjærer, idet gassfjærene 32 er innrettet til fjærende å spenne dobbeltsaksen 22 i retning mot sin utstrakte stilling.

- 10 I sitt motstående endeparti er føringsstangen 12 via en kjettingforbindelse 34, og et koplingsstykke 36 forbundet til to bæreplater 38. På tegningene er den ene bæreplate 38 fjernet.

- 15 Kroken 4 er dreierende om sin opphengsakse 40 koplet til bæreplatene 38. Kroken 4 utgjør, sammen med bæreplatene 38, koplingsstykket 36, kjettingforbindelsen 34, føringsstangen 20, dobbeltsaksen 22, endelokket 12 og huset 14, redskapets lastbærende konstruksjon. I en praktisk ikke vist utførelse ligger føringsstangens 20 øvre parti, når føringsstangen 20 befinner seg i sin nedre belastede stilling, mot endelokket 12 slik at dobbelsaksen 22 ikke utsettes for hele løftekraften.

- 20 En fjærbelastet låsehake 42 er på i og for seg kjent måte anordnet ved kroken 4.

- 25 En første leddarm 44 er ved sitt første endeparti dreibart koplet til kroken 4. Den første leddarm 44 er ved sitt andre endeparti dreibart koplet til en andre leddarms 46 første endeparti. Den andre leddarms 46 motstående endeparti er dreibart koplet til bæreplatene 38.

Ved sitt midtparti er den andre leddarm 46 koplet til et låseledds 48 ene endeparti. Låseleddets 48 motstående endeparti er dreibart koplet til en føring 50 hvor føringen 50 er innrettet til å kunne forskyves langs vertikale føringsspor 52 i bæreplatene 38.

Når føringen 50 befinner seg i sin nedre låsende stilling i føringssporet 52, se fig. 2 og 3, er den andre leddarm 46 forhindret i å dreie om sin innfestning i bæreplatene 38 ved at den holdes i stilling av låseleddet 48. Den første leddarm 44 er derved også låst i sin stilling, hvorved kroken 4 er forhindret fra å dreie om sin opphengsakse 40.

Fra føringen 50 forløper to utløserliner 54 gjennom korresponderende boringer 56 i koplingsstykket 36, boringer 58 i føringsstangen 20 og opp til et låsestykke 60. Låsestykket 60 er ved sitt øvre parti forsynt med et låsespor 62.

En første låsepal 64 som er forskyvbart forbundet til føringslageret 16, er innrettet til fjærforspent å kunne gripe føringsstangen 20 i et gripespor 66, se fig. 3. Den første låsepal 64 kan trekkes ut av gripesporet 66 ved hjelp av en første utløser 68.

En andre låsepal 70 som er forskyvbart forbundet til senterhylsen 28, er innrettet til fjærforspent å kunne gripe låsestykket 60 i låsesporet 62, se fig. 3. Den andre låsepal 70 kan trekkes ut av låsesporet 62 ved hjelp av en andre utløser 72.

Dobbeltsaksen 22, senterhylsen 28, gassfjærene 32 og den andre låsepal 70 utgjør en aktuator. Den første leddarm 44, den andre leddarm 46, låseleddet 48, føringen 50, utløserlinene

54 og låsestykket 60 utgjør en overføring mellom den nevnte aktuator og kroken 40.

Utløserne 68 og 72 styres via en elektrisk styreenhet 74. Styreenheten 74 får styresignal fra en med en bryter 76 forsynt radiosender 78, idet radiosenderen 78 sender et signal til en til styringsenheten 74 tilkoplede mottaker 80. Styreenheten 74 forsynes med energi fra en akkumulator 82.

Redskapets 1 ugangsstilling vises i fig. 2. I denne stilling er dobbeltsaksen 22 strukket ut ved at gassfjærene 32 har overvunnet egenvekten av de tilkoblede forskyvbare deler.

Føringsstangen 20 er således forskjøvet noe inn i endelokket 12. Låsestykket 60 rager noe inn i senterhylsen 28.

Når en last 8 løftes, se fig. 3, overvinnes kraften fra gassfjærene 32, hvorved dobbeltsaksen 22 sammenskyves idet føringsstangen 20 forskyves noe ut av endelokket 12. Føringsstangen 20 låses i denne stilling ved at den første låsepal 64 forskyves inn i gripesporet 66.

Grunnet dobbeltsaksens 22 konstruksjon er den relative forskyvningslengde av den øvre lagring 30 er dobbelt så lang som forskyvningslengden av midtlagringen 24. Dette bevirker at låsestykket 60 forskyves ytterligere opp gjennom senterhylsen 28 slik at den andre låsepal 70 kan gripe tak i låsestykkets 60 låsespor 62.

I denne stilling er redskapet 1 armert i den forstand at det er opplagret tilstrekkelig energi i gassfjærene 32 til å kunne dreie kroken 4 om sin opphengsakse 40. Kroken 4 er imid-

lertid sikret mot utilsiktet frakopling ved at den første låsepal 64 forhindrer en forskyvning av føringsstangen 20 i endelokket 12 selv om redskapet 1 avlastes.

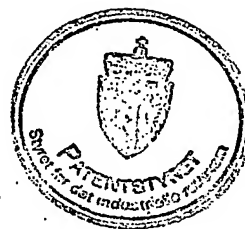
5 Når lasten 8 skal frakoples kroken 4, må redskapet 1 avlastes for at gassfjærene 32 skal kunne forskyve føringsstangen 20 oppover. I tillegg må den første låsepal 64 forskyves ut av sin låsende stilling i gripesporet 66.

10 Den første låsepal 64 forskyves ut av gripesporet 66 ved at radiosenderens 78 bryter 76 betjenes en første gang. Et signal sendes til styreenheten 74 fra radiosenderen 78 via mot-takeren 80. Styreenheten 74 er programmert til å tolke dette første signal slik at den første utløser 68 skal aktiveres. Den første utløser 68 forskyver derved den første låsepal 64 ut fra sin låsende stilling.

15 Gassfjærene 32 kan deretter fritt forskyve dobbeltsaksen 22 til sin utstrakte stilling, se fig. 4. Låsestykket 60 som er koplet til senterhylsen 28 ved hjelp av den andre låsepal 70 forskyves derved dobbelt så langt oppover som føringsstangen 20. Utløserlinene 54 forskyve derved føringen 50 oppover i 20 føringssporet 52. Dette bevirker at den andre leddarm 46 dreier om sin innfestning i bæreplaten 38, hvorved kroken 4 ved hjelp av den første leddarm 44 dreies om sin opphengsakse 40.

25 Ved at bryteren 76 betjenes en andre gang gis et signal som styreenheten 74 er programmert til å tolke som at den andre utløser 72 skal aktiveres. Den andre utløser 72 forskyver derved den andre låsepal 70 ut fra sin låsende stilling i låsesporet 62. Låsestykket 60 kan derved forskyves nedover i senterhylsen 28, hvorved føringen 50 forskyves nedover i fø-

ringssporet 52. Dette bevirker at kroken 4 dreies til sin utgangsstilling, se fig. 2.



P a t e n t k r a v

1. Redskap (1) for på- og frakopling av en last (8) hvor redskapet (1) omfatter et oppheng (2) og en løftekrok (4) og hvor løftekroken (4) er dreibart forbundet om sin opphengsakse (40) til opphenget (2), k a r a k t e -
5 r i s e r t v e d at løftekroken (4) via en overføring (44, 46, 48, 50, 54, 60) er koplet til en aktuator (22, 28, 32, 70), idet aktuatoren (22, 28, 32, 70) er innrettet til å kunne dreie løftekroken (4) om opphengsaksen (40).
10
2. Redskap (1) i henhold til krav 1, k a r a k t e r i -
s e r t v e d at løftekroken (4) er leddbart koplet ved hjelp av en midtlagring (24) til en dobbeltsaks (22) sitt midtre senterkryss, idet dobbeltsaksens (22) nedre
15 senterkryss er leddbart koplet til redskapets (1) oppheng (2) ved hjelp av en nedre lagring (26) og hvor en overføring (44, 46, 48, 50, 54, 60) for krokens (4) om sin opphengsakse (40) dreierende funksjon er utløsbart
20 koplbar til saksens øvre senterkryss ved hjelp av en øvre lagring 30.
3. Redskap i henhold til krav 2, k a r a k t e r i s e r t
v e d at dobbeltsaksen (22) er fjærende forspent i retning mot sin utstrakte stilling ved hjelp av en fjær (32).
- 25 4. Redskap i henhold til krav 1, k a r a k t e r i s e r t
v e d at en lastbærende i opphenget (2) forskyvbar føringsstang (20) er låsbar i forhold til opphenget (2).

5. Redskap i henhold til krav 4, k a r a k t e r i s e r t
v e d at føringsstangen (20) er innrettet til å låses
i opphenget (2) ved hjelp av en første låsepal (64).

6. Redskap i henhold til krav 5, k a r a k t e r i s e r t
v e d at den første låsepal (64) er fjernutløsbar ved
hjelp av en første utløser (68).

7. Redskap i henhold til krav 6, k a r a k t e r i s e r t
v e d at den første utløser (68) aktiveres ved hjelp
av en radiosender (78), en mottaker 80 og en styringsen-
het (74).

8. Redskap i henhold til krav 1, k a r a k t e r i s e r t
v e d at en andre leddarm (46) som er innrettet til,
ved hjelp av en første leddarm (44), ved dreining om et
innfestingspunkt å kunne dreie kroken (4) om krokens (4)
opphengsakse (40), er koplet til en føring (50) ved
hjelp av et låseledd (48).

9. Redskap i henhold til krav 8, k a r a k t e r i s e r t
v e d at retningen mellom låseleddets (48) innfest-
ningspunkt i hovedsak er perpendikulær i forhold til den
andre leddarms (46) lengdeakse og et føringsspor (52)
for føringen (50) når låseleddet (48) befinner seg i sin
låsende stilling.



S a m m e n d r a g

Redskap (1) for på- og frakopling av en last (8) hvor redskapet (1) omfatter et oppheng (2) og en løfte krok (4) og hvor løftekroken (4) er dreibart forbundet om sin opphengsakse (40) til opphenget (2), og hvor løftekroken (4) via en overføring (44, 46, 48, 50, 54, 60) er koplet til en aktuator (22, 28, 32, 70), idet aktuatoren (22, 28, 32, 70) er innrettet til å kunne dreie løftekroken (4) om opphengsaksen (40).

(Fig. 2)



1/5

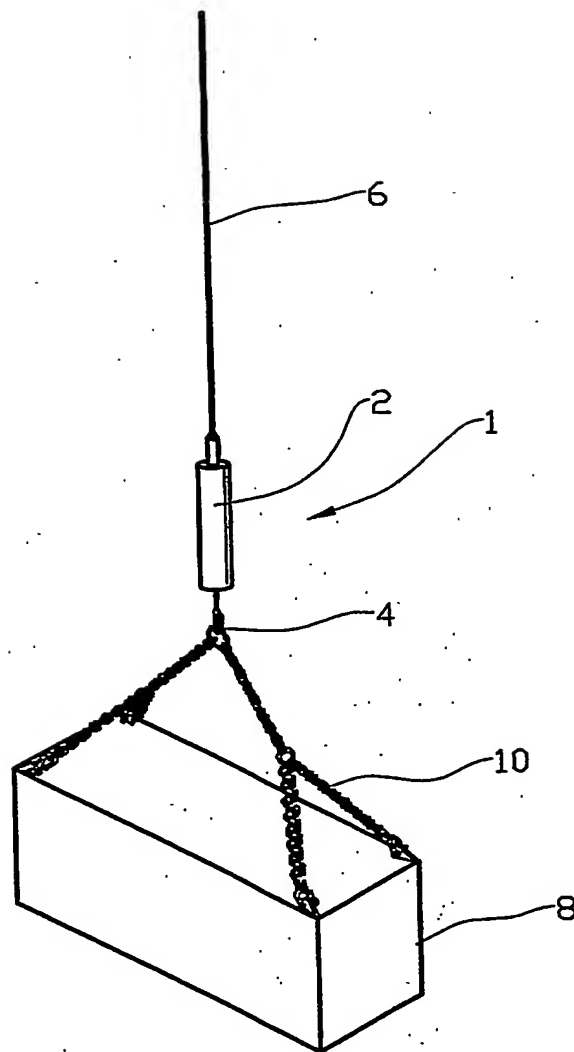
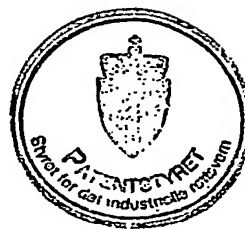


Fig. 1



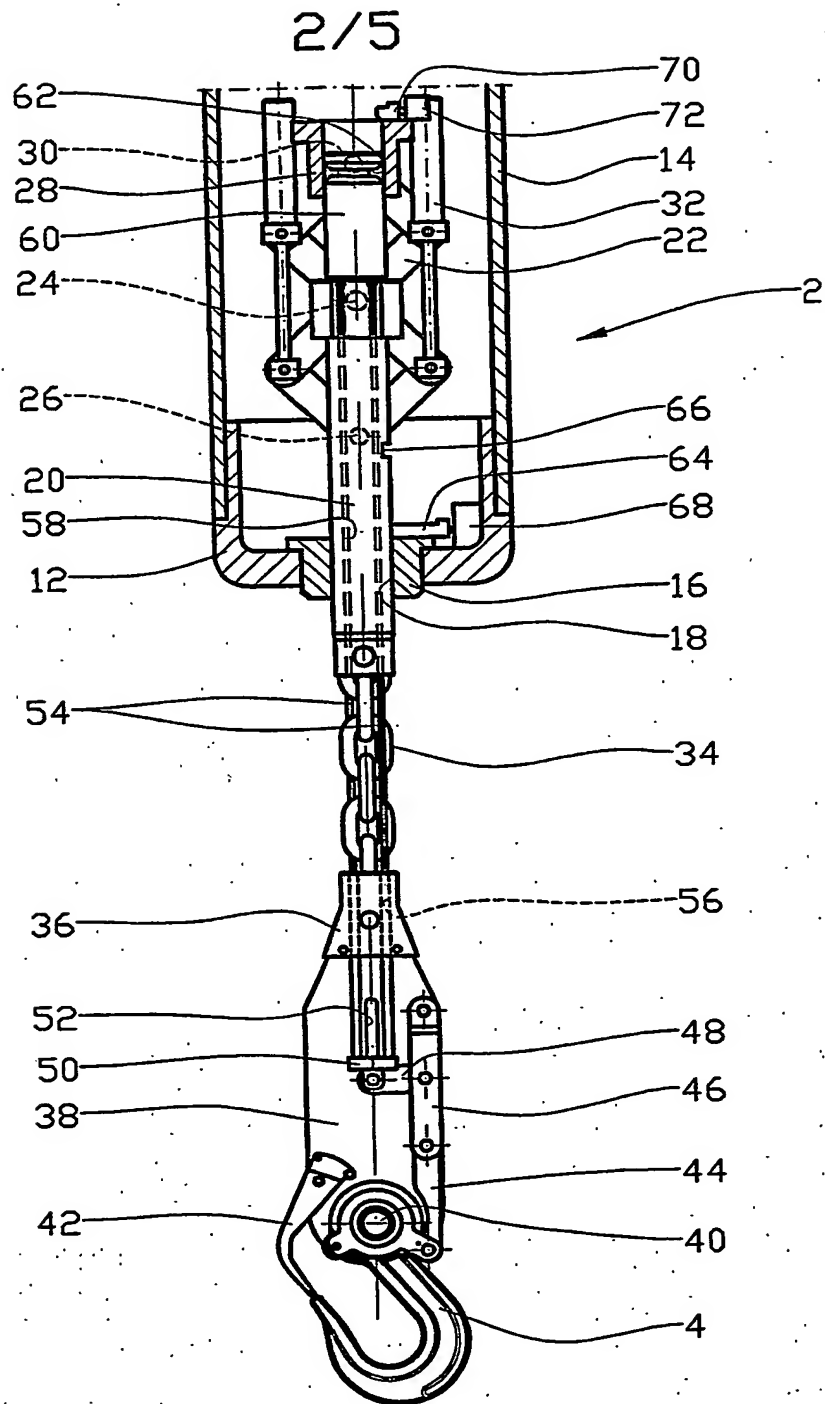


Fig. 2



3/5

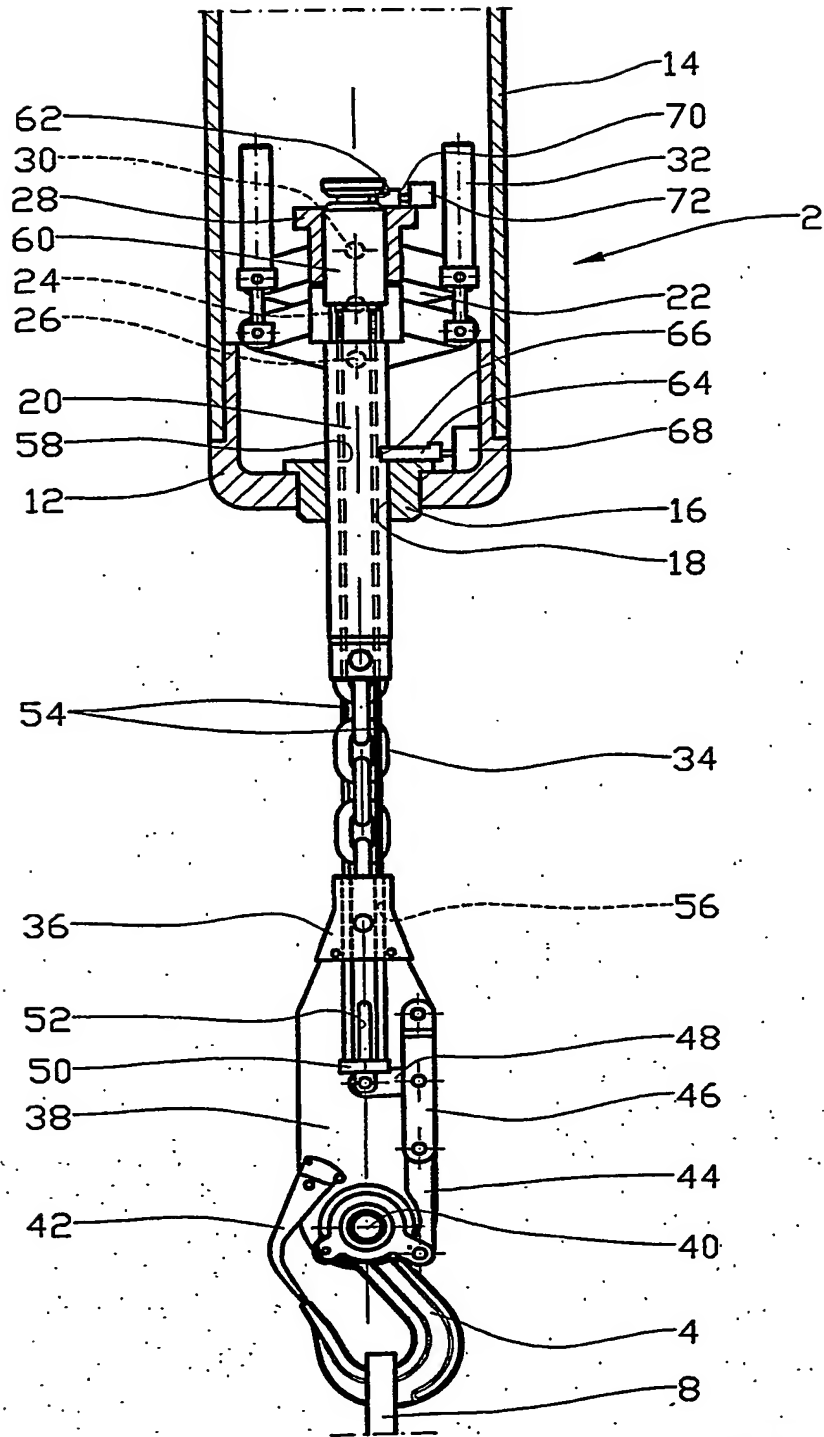
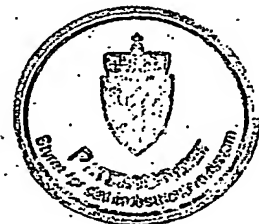


Fig. 3



4/5

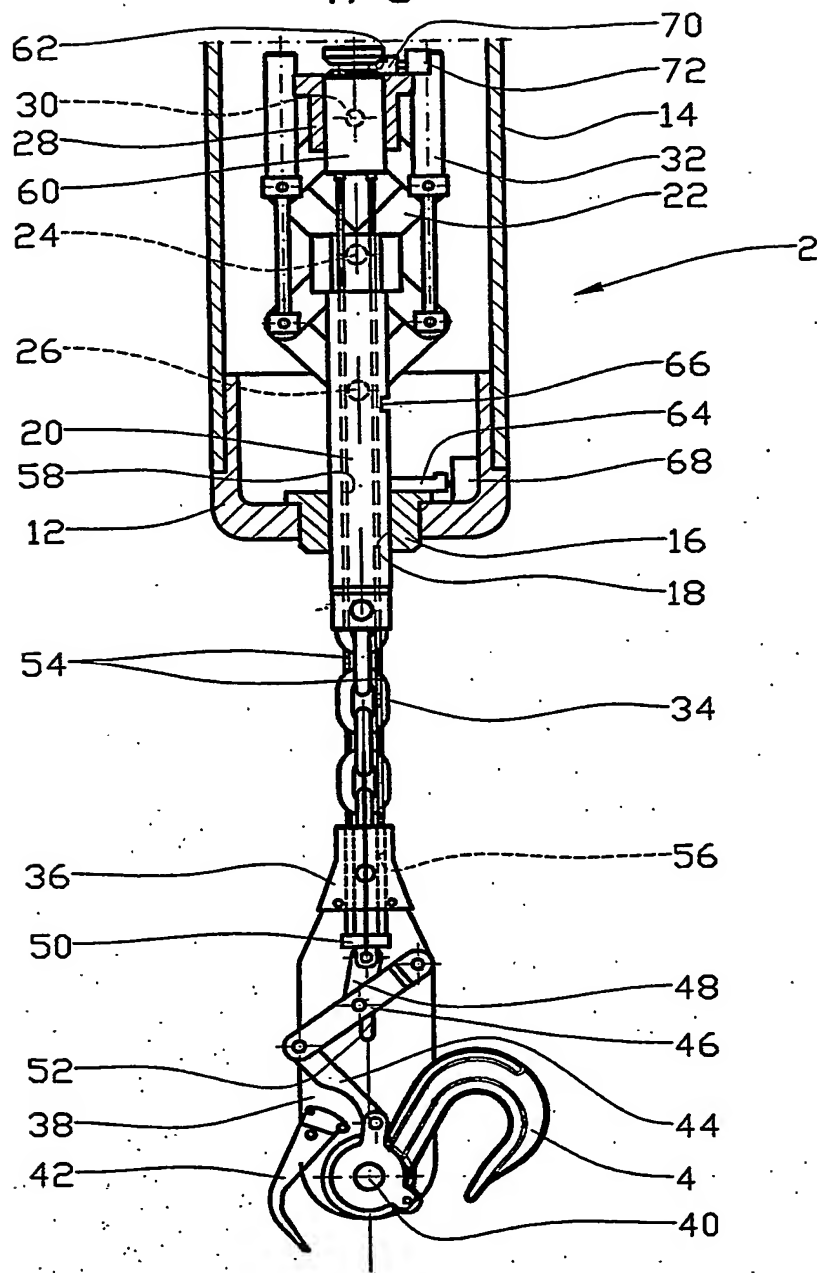


Fig. 4

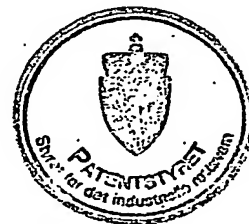




Fig. 5

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record.**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.